三汇 CTI 系列语音卡

SHD-120D-CT/PCI/CAS

SHD-240D-CT/PCI/CAS

数字中继语音卡

硬件说明书

Version 1.0

杭 州 三 汇 信 息 工 程 有 限 公 司

http://www.sanhuid.com

目　　录

版权申明

版本修订记录

版本号	发布日期	修订内容
Version 1.0	2008.08	新创建此文档。

请访问我们的网站（www.sanhuid.com）以获取该文档的最新版本。

第1章　概　述

CTI 系列 D 型数字中继语音卡，是一种采用 PCI 总线的数字中继线语音卡。该系列语音卡可以实现采用 E1 数字中继线接入的电话语音处理系统所需的绝大部分功能，同时还支持三汇公司的 Channel Bank 远端坐席模块，可以将 E1 数字中继线转换成普通的模拟电话用户线，从而直接连接普通的电话机即可构成坐席或是电话分机。

1.1 功能描述

- 单卡提供 4 个或 8 个 E1 中继
- E1 模式下支持 1 号信令的呼叫接续
- 支持电话呼叫和语音处理功能
- 支持三汇公司的 Channel Bank 远端坐席模块
- 通话/静音检测
- 录音操作支持自动增益控制（AGC）
- FSK 数据的接收和发送
- DTMF 信号的发送和检测，可与录放音同时进行
- 采用 CT-BUS 总线，符合 H.100 标准，可方便地与支持这一标准的任何第三方板卡互连互通，并兼容 MVIP 总线、SC 总线和 ST 总线，从而将获取的语音信号交换至其它设备
- 采用灵活的分布式会议结构，会议的数量不受限制，参加会议的人数不受限制，能对会议或双方通话内容进行监听和录音
- 卡上装有符合电信标准的防雷电路，确保不受雷击损坏
- 卡上具有 EMI 电路，有效遏制电磁干扰
- 具有唯一的硬件序列号。每片语音卡上的固件中均写入了唯一的硬件序列号，可用于区分不同的卡和防伪识别，应用系统通过简单的函数调用即可获得
- 具有硬件授权号识别电路。用户可向本公司申请唯一的授权号，保护用户软件安全
- 兼容三汇其它系列语音卡产品

1.2 性能特点

- **支持 PCI2.1 总线**

符合 PCI2.1 总线标准，通用型 PCI 设计，支持 3.3V 及 5V PCI 插槽，可在 PCI-X 插槽上使用。

- **DMA 数据读写方式**

采用基于 PCI 总线的 DMA 技术进行数据读写，大幅降低了计算机 CPU 的占用率。

- **信令应用接口**

1 号信令提供 MFC 收发和 SS1 接续两层接口。

- **信令处理功能**

采用可装载的信令处理模块，单卡支持 1 号信令，无需其它附加信令卡，信令升级时无需更换硬件，通过简单的软件配置即可实现。

- **可编程的信号音检测器**

可编程的信号音检测器，可检测任意频率的单/双音频信号音，方便地与各种型号交换机和集团电话配合使用。

- **软件配置终端匹配方式**

同一硬件支持 120ΩE1 双绞线及 75ΩE1 同轴线 2 种阻抗的中继，发送和接收终端均由内部软件配置，可方便地连接到各种形式的数字中继线和光端机。

- **专业的驱动软件算法**

驱动软件采用专业的 SPECDial 算法，能够自动完成数字中继线外拔电话的全过程，并正确识别被叫用户的状态。

- **回波抵消**

回波抵消采用自适应算法，使得在各种使用环境下均能很好地抵消回波，从而彻底消除了放音对 DTMF 收号、忙音检测的影响，并消除了电话会议时自激、误收 DTMF 号码和忙音的可能性。

- **Barge in 功能**

支持语音打断 Barge in 功能。

- **支持多种语音编解码格式**

支持硬件处理的A-Law(G.711)、μ-Law及IMA ADPCM格式编码和解码，以及由软件处理的16-bit linear PCM、MP3格式的编码和解码，支持WINDOWS标准的WAV文件，可以方便地使用Cooledit等声音工具进行编辑和播放。

- **统一的三汇 SynCTI 驱动程序开发平台**

具有自主知识产权的统一 SynCTI 驱动程序开发平台有高度的智能性。单机可支持高达 2048 个通道。对于电话呼叫流程的分析和控制都可以简单地调用驱动平台的函数来实现，无须您过多了解电话呼叫的细节。

1.3 板卡工作原理框图

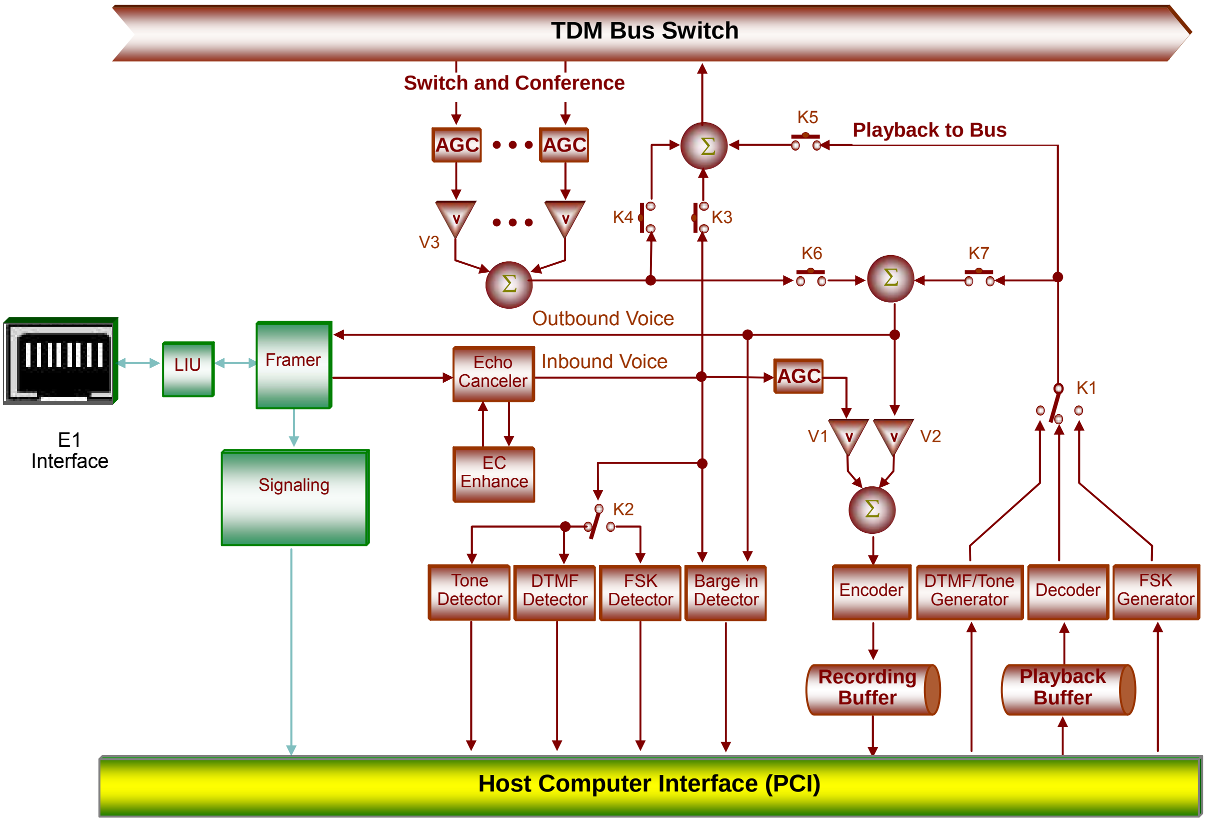


图 1-1 SHD-120/240D-CT/PCI/CAS 型板卡工作原理图

第 2 章 安　装

2.1 结构示意图

- **SHD-120D-CT/PCI/CAS 主板示意图**

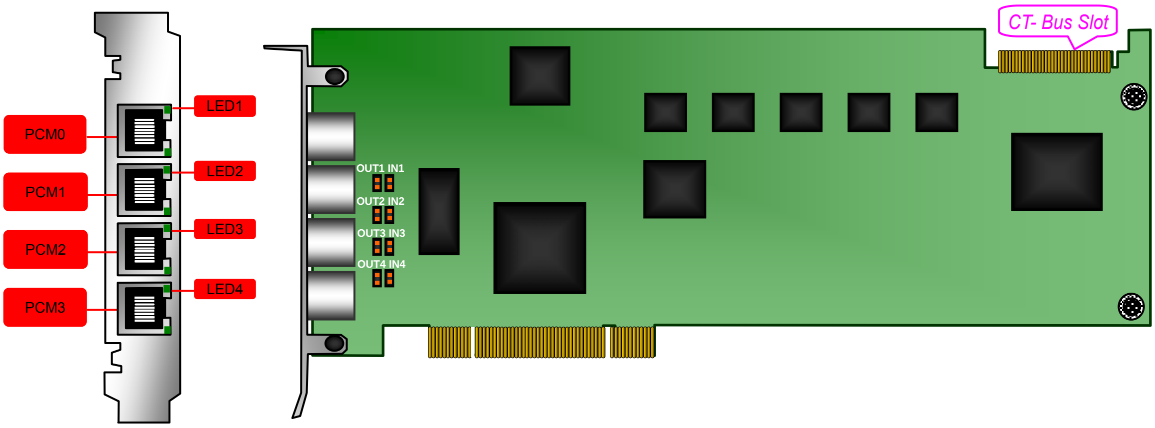


图 2-1 SHD-120D-CT/PCI/CAS 主板示意图 (左视图及正视图)

注意：

1. 图 2-1 中 PCM0～PCM3 为 4 个中继的收发；LED1～LED4 分别为 PCM0～PCM3 的同步灯；
2. INm 和 OUTm 分别为 PCM(m-1)的接收端接地跳线和发送端接地跳线，m＝1～4。

- **SHD-240D-CT/PCI/CAS 主板示意图**

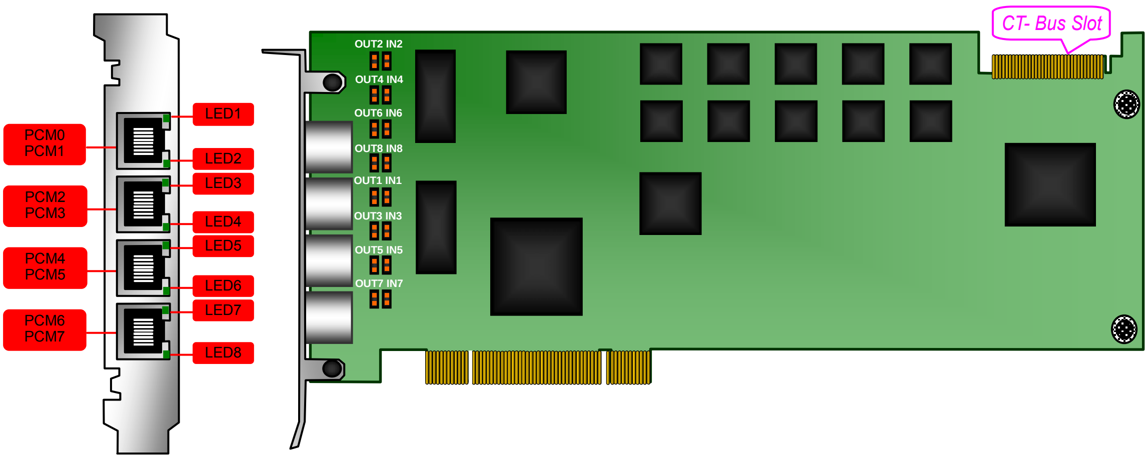


图 2-2 SHD-240D-CT/PCI/CAS 主板示意图（左视图及正视图）

注意：

1. 图 2-2 中 PCM0~PCM7 为 8 个中继的收发；
2. LED1～LED8 分别为 PCM0～PCM7 的同步灯；
3. INm 和 OUTm 分别为 PCM(m-1)的接收端接地跳线和发送端接地跳线，m＝1～8。

以上板卡示意图中的接口同步灯的状态属性如表 2-1 所示。

LED	定义	状态	含义
绿色	Sync	ON（亮）	同步
		OFF（灭）	失步
		Flash（闪烁）	同步不稳定

表 2-1 主板同步灯状态属性

- **SHD-120/240D-CT/PCI/CAS 主板后视图**

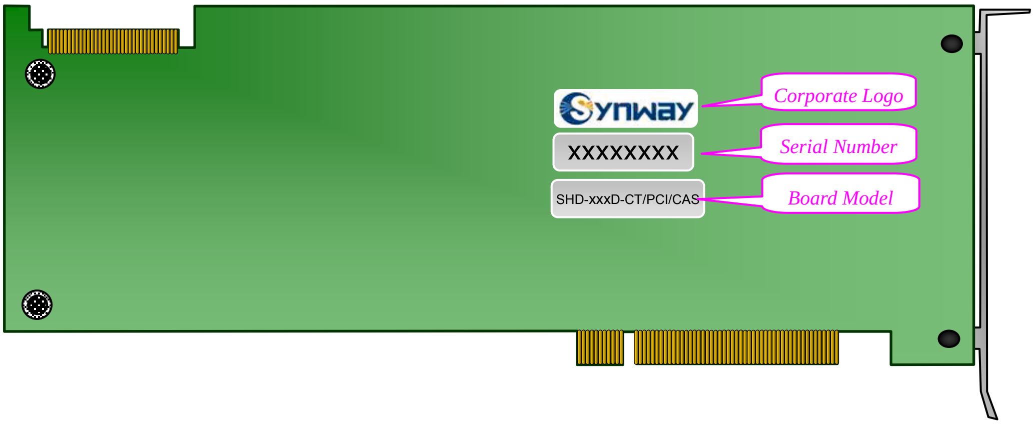


图 2-3 SHD-120/240D-CT/PCI/CAS 主板后视图

注意：

以上展示了 SHD 系列 D 型语音卡的结构示意图，使用时请注意查看卡背面的型号标签；板卡上的接口均为 RJ48C，用户可以使用随卡附送的转换线转换为 BNC 接口。本文所涵盖的语音卡型号列表如下：

序号	型号	中继	物理接口
1	SHD-120D-CT/PCI/CAS	4E1	4 个 RJ48C
2	SHD-240D-CT/PCI/CAS	8E1	4 个 RJ48C（复用）

表 2-2 SHD 系列 D 型 CAS 语音卡型号一览表

2.2 系统要求

系统主机要求：

CPU：300MHz Intel® Pentium® II 或更高。

内存：256M 字节或更多。

硬盘：视应用系统的实际需求而定。

支持的操作系统：

- ✓ Windows 操作系统：包括 2000/2003/XP
- ✓ Linux 操作系统：包括 RH7.2/RH9.0/AS4/FC4/SUSE10

2.3 安装步骤

第一步：接地跳线配置

对于 120ΩE1 平衡线，断开所有接地跳线。

对于 75ΩE1 非平衡线，为了适应不同的线路条件，本系列语音卡每个通道均设有两组接地跳线，分别控制接收和发送信号的接地。微机接地正常的情况下，应将接收端接地跳线断开，发送端接地跳线闭合，该配置适用于大部分正常情况，是出厂默认配置，一般无需改动；如果本地微机接地有困难，则可以将接收接地跳线闭合，利用对方发送端进行接地；如果对端的接收端是接地的（非正常用法），则应将本地发送接地断开。具体配置方法请参见表 2-3。

总之，在双方机器均接地良好的情况下，E1 同轴电缆的外层只允许在发送端接地，尽量避免双端接地，否则将产生地线环路电流，造成信号不稳定。

<table>
<tr><th rowspan="2">对端 / 本端</th><th>发送端</th><th>接地</th><th>接地</th><th>不接地</th><th>不接地</th></tr>
<tr><th>接收端</th><th>不接地</th><th>接地</th><th>不接地</th><th>接地</th></tr>
<tr><td rowspan="2">微机接地</td><td>发送端</td><td>闭合</td><td>断开</td><td>闭合</td><td>断开</td></tr>
<tr><td>接收端</td><td>断开</td><td>断开</td><td>闭合</td><td>闭合</td></tr>
<tr><td rowspan="2">微机不接地</td><td>发送端</td><td>闭合</td><td>闭合</td><td rowspan="2">设法使微机接地</td><td>闭合</td></tr>
<tr><td>接收端</td><td>闭合</td><td>断开</td><td>闭合</td></tr>
</table>

表 2-3 75ΩE1 线路连接时的接地跳线配置

第二步：将所需的数字中继卡插入微机的 PCI 插槽并紧固。

第三步：接入数字中继线。

本系列语音卡中，SHD-120D-CT/PCI/CAS 型号语音卡的接口是可以直连的普通 RJ48C

接口，引线分布如图 2-4 所示；而 SHD-240D-CT/PCI/CAS 型号语音卡的接口是复用 RJ48C 接口，引线分布如图 2-5 所示。

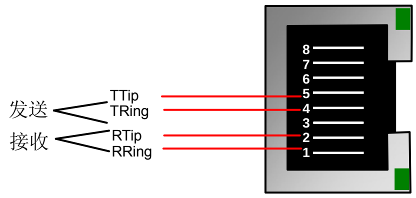


图 2-4 普通 RJ48C 接口的引线图

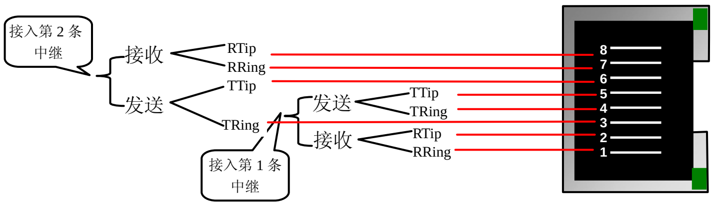


图 2-5 复用 RJ48C 接口的引线图

当对 SHD-240D-CT/PCI/CAS 型号语音卡接入数字中继线时，需要将每个复用 RJ48C 接口转换成两个直连的普通 RJ48C 接口，可用如图 2-6 所示的 RJ48C 一转二进行转换，转接时将复用 RJ48C 接口的 1～8 芯线中的 1、2、4、5 芯线对应接入第 1 个普通 RJ48C 接口的 1、2、4、5 芯线，7、8、3、6 芯线对应接入第 2 个普通 RJ48C 接口的 1、2、4、5 芯线。若用户自行对复用 RJ48C 接口进行转接，应注意按此顺序对应接入。



图 2-6 RJ48C 一转二示意图

当对 SHD-120D-CT/PCI/CAS 型号语音卡的 RJ48C 接口或经复用 RJ48C 接口转换的 RJ48C 接口接入数字中继线时，若需要将其转换为 BNC 接口，可用图 2-7 所示的转换线进行转换。

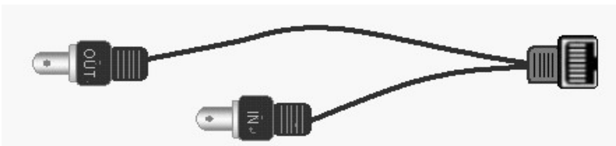


图 2-7 RJ48C 接口与 BNC 接口的转换

若用户自行做线转接为 BNC 接口，除使接口阻抗匹配外，还应按照图 2-4 所示将接收线与发送线对应接入。

注意：

① 收发线不要接反。可通过同步灯观察收发线是否接反，同步灯亮表示接收线正常，同步灯灭或闪烁表示接收线不正常（可能是收发接反）。但同步灯并不能检查发送线的状态，发送线是否正常应由对端检查。

② 同步灯只有在微机电源打开且初始化卡成功之后才开始工作。

第四步：用总线电缆连接各块卡的 H.100 总线接口。

如果多块卡之间不需要作卡间交换（通话），本步骤可以略过。

注意：

① 连接时需注意各插头按同一方向插入，不要扭转，如图 2-8 所示。

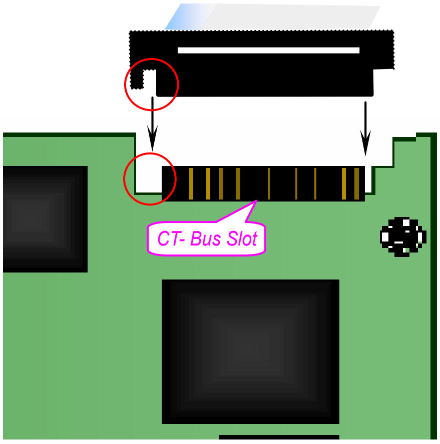


图 2-8 H.100 总线接线方法

② 语音卡有两种时钟工作方式，当采用不需要卡间交换的方式时，各卡自己产生时钟，此时可以不连接总线电缆；当需要卡间交换时，各卡采用总线上的时钟，此时必须连接总线电缆。

③ 总线电缆采用硬质导线制造，当一次弯曲成型后，不要反复弯折或大角度弯折，以免断裂。

第五步：开机并安装驱动程序。

关于如何安装驱动程序，请参考“驱动程序安装手册”。

第六步：配置数字中继监控卡的工作参数。

具体配置方法请参见“程序员手册”中的有关说明。

特别注意：

- 由于应用系统通常在无人操作的情况下长时间运行，因此必须关闭 CMOS 和 WINDOWS 操作系统中的电源管理中有关 CPU 和硬盘等省电的选项，使微机始终处于不间断运行状态。否则运行一段时间后，可能会出现性能下降或发生意外错误的情况。

- 按照电信设备使用的常规要求，安装了电话语音卡的微机外壳必须可靠接地，通常利用电源插头的第三只脚即可，但必须确保插座可靠接地。如果不接地，或接地不可靠，都可能引起电话语音卡工作不稳定且抗雷击能力降低等情况。

附录A 主要技术/性能参数

外形尺寸：

长×宽=310×115mm^2（不含固定片）

重　　量：

约 120g

环境要求：

工作温度：0℃—55℃

储存温度：-20℃—85℃

湿　　度：8%— 90% 无结露

储存湿度：8%— 90% 无结露

输入/输出接口：

E1 物理接口：符合 G.703 建议，包括 75Ω 非平衡接口和 120Ω 平衡接口。

录放音技术指标：

录放音编解码格式：CCITT A/μ-Law 64kbps,

录放音失真度：≤3%

频响：300-3400Hz (±3dB)

信噪比：≥38dB

放音回声抑制比：≥40dB

系统最大容量：

每个系统最多可容纳8 块数字中继卡同时运行，每块数字卡最多 120 或 240 个通道。

电源要求：

最大消耗功率：≤15W

信令：

SS1：符合国标GF002-9002 的DL 信令和MFC 信令，支持 D4、ESF 帧结构的 1 号信令。

音频编解码速率：

16Bit PCM	128kbps
8Bit PCM	64kbps
A-Law	64kbps
μ-Law	64kbps
IMA ADPCM	32kbps
GSM	13.6kbps
MP3	8kbps

安全防护：

防雷击能力：4 级

安全认证：FCC；CE；CCC

附录B 技术/销售支持

您在使用我们产品的过程中，有任何疑问都可以与我们联系，我们将尽心尽力提供服务。

公司联系方法：

杭州三汇信息工程有限公司

http：//www.sanhuid.com

地址：杭州滨江区南环路 3756 号三汇研发大楼 9F

邮编：310053

电话：0571-88861158（总机）

传真：0571-88850923

技术支持：

电话：0571-88921532

手机：（0）13306501675

Email：support@sanhuid.com

销售部：

电话：0571-88861158（总机）-2045、2046

Email：vcard@sanhuid.com